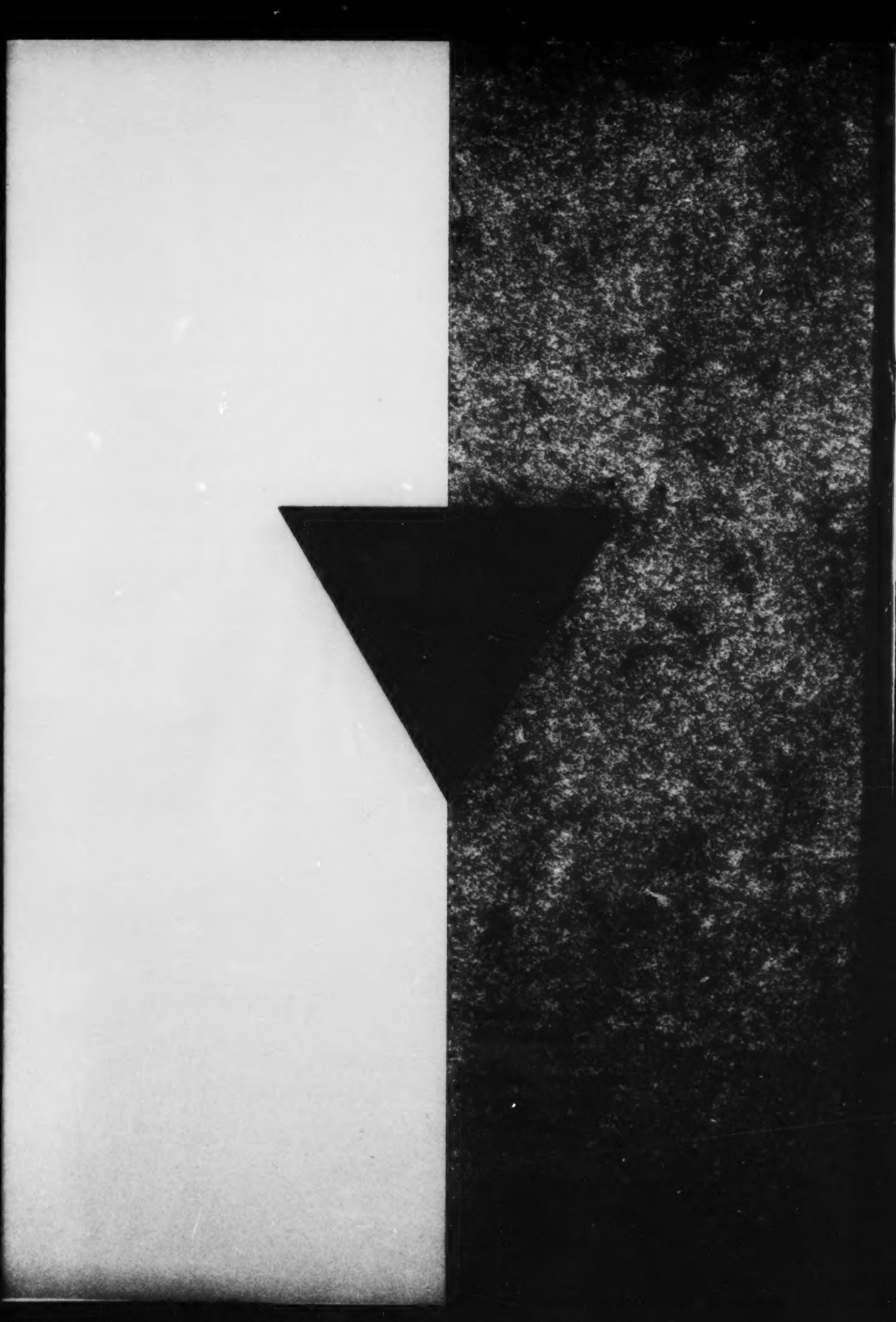
The St. Lawrence Centre and Technology Development

Report of Activities 1989-1990

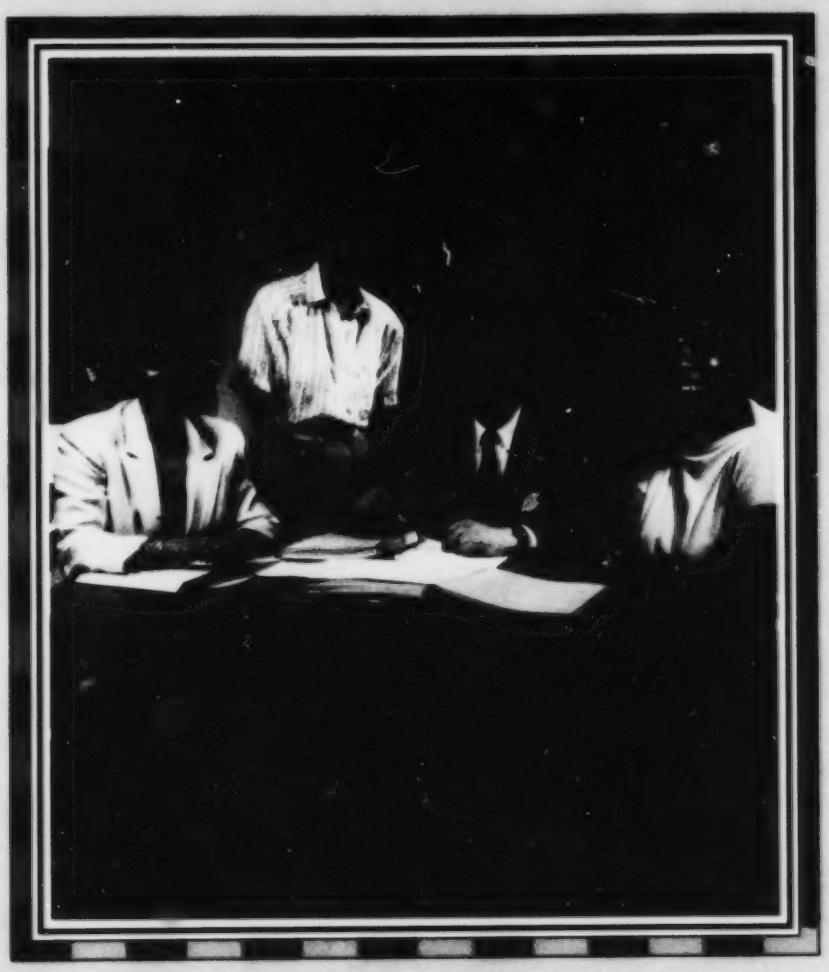
Technology
Development
Branch

Canada



C O N T E N T S

A Message from the Director	1
The St. Lawrence Centre's Funding Program for the Development and Demonstration of Technology	2
Achievements and Results	4
· Industrial Technologies Section	4
· Pollution Abatement Technologies Section	6
· Restoration Technologies Section	8
Co-ordination with Provincial Organizations	10
Co-operation and Partnership	12
Funding Activities	13
Technology Development Branch's Clients and Partners	17
Technology Development Branch's Staff	18



In the usual order :
Claire Marier, Lise Dionne,
Director Yvon Valiquette
and Dianne Ouellet

92-04714/

A Message from the Director

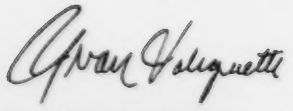
Situations that present hazards to the environment and to human health occur every day. Countermeasures to deal with this state of affairs include stricter governmental regulations and controls, steps to increase public awareness and ways to stimulate consciousness of the social role companies may play in protecting the environment.

The development and application of new technologies is a major weapon in pollution control. Science and technology make it possible to improve and enhance the effectiveness of pollution abatement techniques, and research and development activities help perfect new manufacturing processes that are cleaner and more efficient, while at the same time reducing at the source the formation of compounds toxic to the environment.

The ***St. Lawrence Action Plan***, implemented by the Government of Canada and its partners, places high priority, among other things, on technological development as an important means of supporting the Plan's objective: to protect, conserve and restore the St. Lawrence River. The ***St. Lawrence Centre***, a constituent element of Environment Canada in Québec, was given the mandate to encourage, along with private partners, the development and demonstration of new environmental technologies for eliminating, or at least reducing, toxic waste being discharged into the St. Lawrence, chiefly by industrial plants.

The Technology Development Branch, one of the four branches of the St. Lawrence Centre, has therefore set up a funding program to share the risks of demonstrating and applying new environmental technologies with firms in the field. The Branch also plays an important role through its efforts to transfer new technology and disseminate scientific research to industry. Finally, the Branch implements concrete measures to help develop an environmental industry.

Development and demonstration of new technologies help achieve the objective of sustainable economic development in harmony with our environment. The ***Technology Development Branch of the St. Lawrence Centre*** is pleased to present the report of its activities for the year 1989-90.



Yvan Valiquette, Director
Technology Development Branch

The St. Lawrence Centre's Funding Program for the Development and Demonstration of Technology

The aim of the St. Lawrence Centre's Funding Program for the Development and Demonstration of Technology is to give priority to helping plants along the St. Lawrence achieve the prime objective of the St. Lawrence Action Plan, which is to reduce the discharge of toxic waste into the river.

Objectives

The specific objectives of the program are to :

- provide financial support to private sector initiatives to develop and demonstrate environmental technologies as pilot projects or precommercial projects, whether in plants or in the field;
- help the private sector promote, nationally and internationally, the application and transfer of technologies developed;
- keep companies informed of the development of environmental technologies and how they can be used by disseminating, with the consent of the proponents, the findings and progress achieved during technological, development and demonstration projects.

To respond adequately to the needs of its industrial partners, the St. Lawrence Centre may fund projects jointly with other federal or provincial agencies. Projects that receive joint funding must meet the objectives and priorities of the programs of the agencies involved.

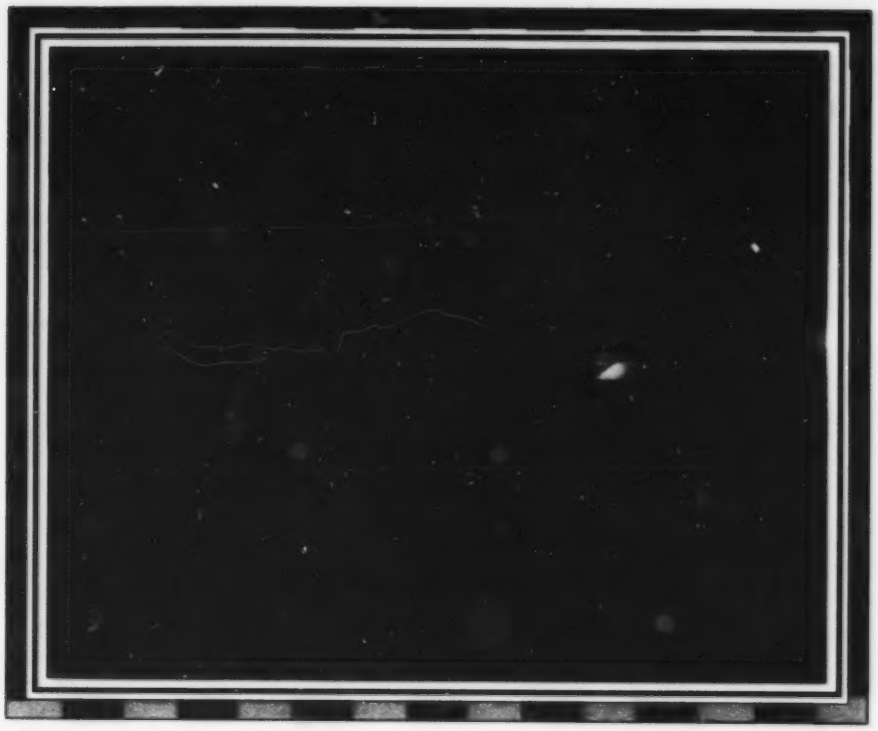
It should be mentioned here that ***Industry, Science and Technology Canada*** (ISTC) is the ST. Lawrence Centre's main financial partner in projects conducted under the St. Lawrence Action Plan.

Priority Areas of Technological Development

Priority areas of technological development have been defined in relation to the various sectors represented by the fifty industrial plants targeted for priority action by the St. Lawrence Action Plan. These areas are :

- technology for abating and cleaning up industrial waste, chiefly in the sectors of pulp and paper, metallurgy, surface treatment, organic and inorganic chemistry, and petrochemistry;
- technology for destroying, recovering and recycling hazardous waste;
- technology for decontaminating and restoring soil, as well as for safe disposal of contaminated residue and sediment.

The St. Lawrence Centre Participates in Globe '90



Clientele

The St. Lawrence Centre's program to fund technological development and demonstration projects is mainly aimed at targeted plants along the St. Lawrence and the Saguenay rivers, as well as at firms that use technologies with excellent potential for development, adaptation and demonstration. The program strongly encourages partnership between users and proponents of technology to work on joint projects. Co-operation and consultation with experts from universities and private and governmental research centres are also encouraged.

Funding

The St. Lawrence Centre funds projects to demonstrate technology by sharing costs with a project's proponents. The Centre may contribute up to 50 % of eligible costs, with a ceiling of one (1) million dollars per project.

Achievements and Results

Since the St. Lawrence Centre was created in October 1988, the three (3) sections of the Technology Development Branch have been very active, funding several development and demonstration projects with their partners.

Industrial Technologies Section

OBJECTIVES

The objectives of the ***Industrial Technologies Section*** are to identify and prioritize needs for the development of effective and economical new technologies for reducing and cleaning up industrial toxic waste. The technologies involve the treatment of liquid effluent and clean manufacturing processes. Another of the Section's objectives is to assess, fund and monitor technological demonstration projects conducted by the St. Lawrence Centre's partners. Finally, the Section is mandated to disseminate information on the progress made with the technologies being developed and to promote their transfer to the St. Lawrence Action Plan's target plants.

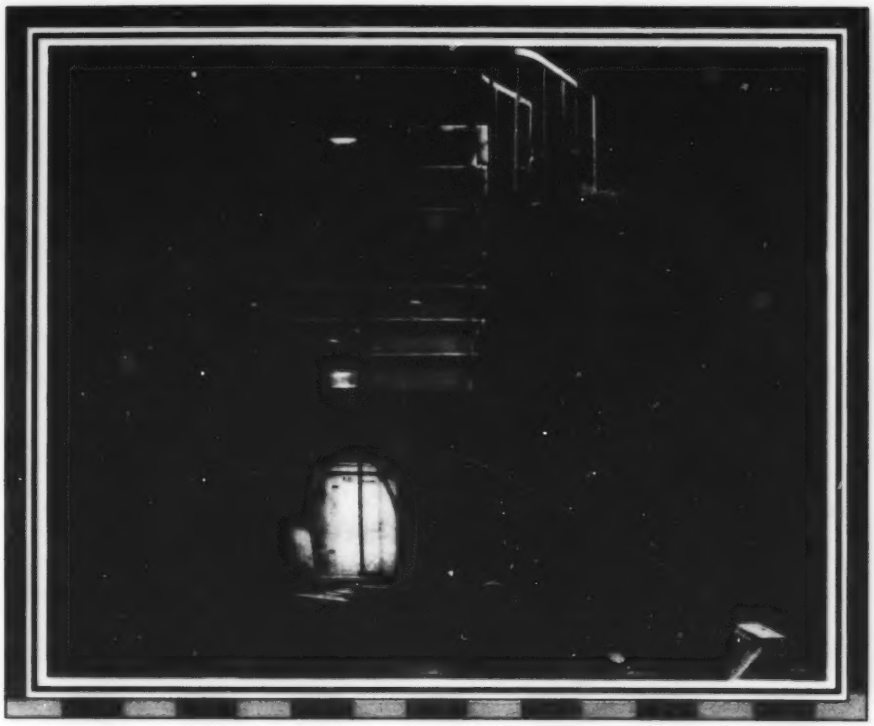
ACHIEVEMENTS

In conjunction with business and the federal-provincial task force created under the St. Lawrence Action Plan, the Section has identified priority needs for technological development in several industrial sectors. The St. Lawrence Centre has evaluated and funded a number of projects for the demonstration of technology submitted to the Section.

Jointly with ISTC's Industrial Recovery Program for East End Montréal (IRPEEM), the St. Lawrence Centre is funding a project carried out by ***Thermonic Inc.*** The aim of the project is to demonstrate a process of disposing of and recovering toxic substances and heavy metals from some industrial effluents. The demonstration is being conducted at ten of the targeted plants operating in the fields of metallurgy, surface treatment and chemicals. The most important stage in the project consists in demonstrating the possibility of recovering heavy metals eliminated in industrial effluent. To this end, Thermonic Inc. has committed itself to build an experimental centre for the recovery and upgrading of heavy metals in industrial effluent.

In the usual order : Réjean Samson, Section Head at the Biotechnology Research Institute; René Robitaille and Ronald Zaloum of the St. Lawrence Centre

Reactor Used to Demonstrate the Process Developed by Thermonic Inc.



The Section has also evaluated a number of projects for demonstrating the detoxification of pulp and paper mill effluent; several of them will be funded by the St. Lawrence Centre.

An inventory of Québec environmental expertise was conducted for the St. Lawrence Centre with the help of the Québec Industrial Research Centre (CRIQ). Finally, a study of a methodology for evaluating the effect of costs of industrial cleanup was conducted with other governmental partners.

PRIORITIES

In the short term, the Industrial Technology Section's mandate is to encourage the demonstration of technologies for detoxifying effluents from pulp and paper mills and organic chemical plants. The Section will emphasize its industrial technology transfer activities, particularly through technical conferences and seminars for each industrial sector. Lastly, the Section intends to promote the demonstration and funding of new clean technologies adapted to industrial plants targeted by the St. Lawrence Action Plan.

Pollution Abatement Technologies Section

OBJECTIVES

The main objective of the ***Pollution Abatement Technologies Section*** is to identify needs for new technologies in two specific areas: the processing and disposal of hazardous waste, and the cleanup and restoration of contaminated soil. The Section's mandate is to evaluate, fund and direct projects to demonstrate technologies in these two areas. Other objectives are to assess and disseminate available technologies and the status of projects sponsored by the St. Lawrence Centre. Lastly, the Section promotes the transfer and application of technologies that demonstrate the greatest potential for economic and environmental success.

ACHIEVEMENTS

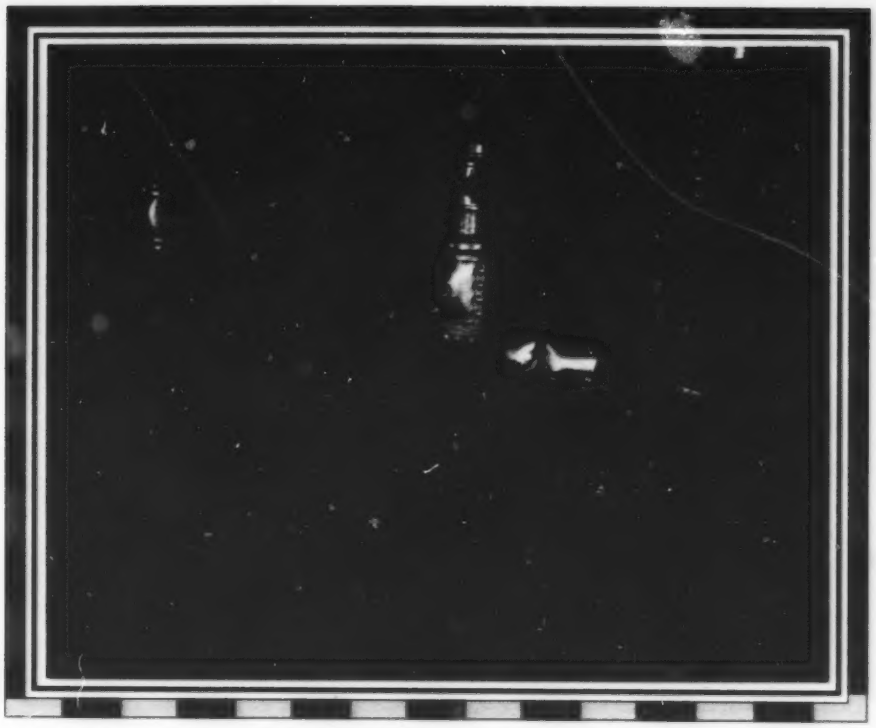
The Pollution Abatement Technologies Section has established an inventory of available soil decontamination and restoration technologies; it has also identified the principal needs for the development of technologies for the treatment and disposal of hazardous waste.

In the usual order : Gérald Girouard and Martin Boulanger

Several projects were evaluated and some have received the St. Lawrence Centre's financial support. For example, the Centre, in conjunction with Environment Canada's Development and Demonstration of Resource and Energy Conservation Technology Program (DRECT), is funding a project conducted by ***Les Industries Fournier Inc.*** to demonstrate and apply their rotary press technology. The project will demonstrate the effectiveness of the rotary press in dewatering various types of toxic industrial sludge. The project will be carried out with the participation of three (3) of the plants targeted by the St. Lawrence Action Plan. The rotary press significantly reduces the volume of sludge to be treated and makes it possible to recover and recycle raw materials contained in the sludge, thus providing a more economical way to treat and dispose of residual industrial sludge.

Several types of soil decontamination technology have been assessed : thermal, physico-chemical and biological, among others. The St. Lawrence Centre is contributing to fund a three-year research and demonstration program being conducted by the ***National Research Council's Biotechnology Research Institute (NRC-BRI)*** in Montréal and by private enterprise. The main aim of the project is to decontaminate soil containing PCBs. The St. Lawrence Centre is also funding a project involving the biodetoxification of soil contaminated by PCPs and creosote in the wood preservation industry. The project is being conducted by the ***Technological Development Centre at the École Polytechnique de Montréal***, in co-operation with wood preservation firms.

Rotary Press Developed by Les Industries Fournier Inc.



Finally, the St. Lawrence Centre has approved the funding of a project that will be conducted by ***PPG Canada Inc.*** of Beauharnois. The aim of the project is to design and build a pilot unit for treating soil contaminated by mercury, and to demonstrate its application. The technology will make it possible to recover 95 % of mercury, which can be refined and reused for other purposes. The economic feasibility of the technology will also be studied. The technology appears to be highly marketable.

PRIORITIES

The mandate of the Pollution Abatement Technologies Section is to initiate and fund projects focussing on the demonstration of technologies for treating contaminated soil, mostly soil contaminated by hydrocarbons, PCBs or heavy metals. The Section gives priority to technologies for processing, decontaminating and recycling organic and inorganic residues. The St. Lawrence Centre will play a major role in identifying and assessing technological development projects in connection with the federal-provincial co-operative program to deal with contaminated orphan sites. Last, the Centre will develop guides and tools to help firms make enlightened choices between the different technological alternatives available for managing hazardous waste and contaminated soil.

Biotechnology Research Institute : One of the St. Lawrence Centre's Partners

Restoration Technologies Section

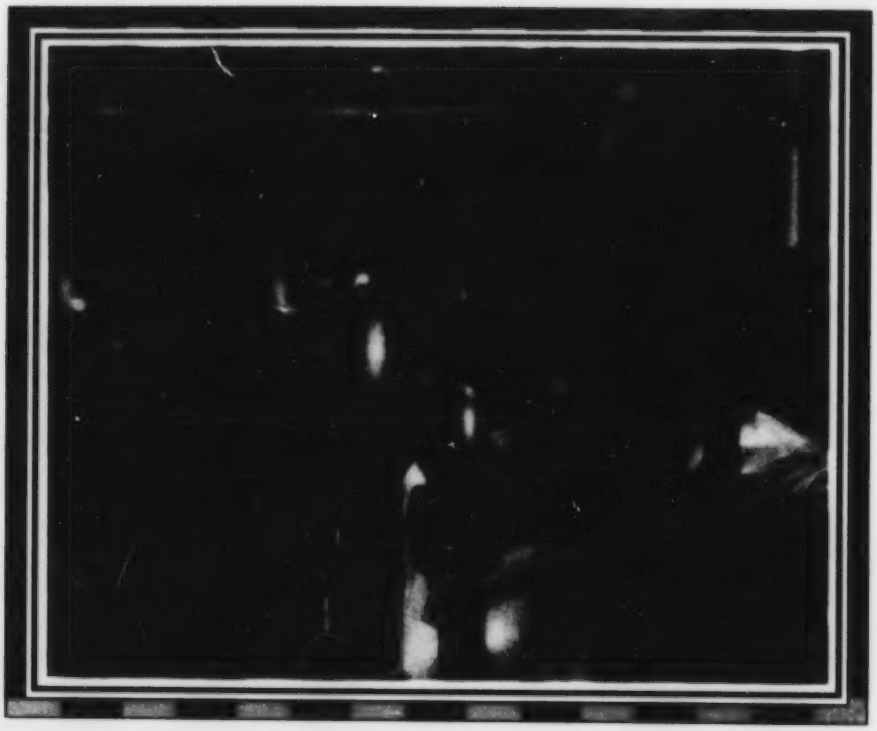
OBJECTIVES

The objectives of the ***Restoration Technologies Section*** include the development and updating of guides, tools and information that is useful in assessing the environmental impacts of dredging in the St. Lawrence. The Section is mandated to assess the effectiveness and limitations of existing dredging techniques and equipment. It also encourages the development of new, economical and more effective ways of treating sediment, and promotes the application of new solutions involving the use of dredged material to create and improve wildlife habitats.

ACHIEVEMENTS

The Section has started to write a guide to characterizing sediments for proponents of dredging projects in the St. Lawrence. With its governmental partners, the Section has also begun to review the criteria for assessing the quality of St. Lawrence sediments. A number of organizations and dredging proponents in Québec and the rest of Canada will find the review useful.

In the usual order : Jacques Bérubé, René Rochon, Lucie Olivier, Alain Mallette and Luc Robinson



The Section and its partners have built a database containing all the information available on the quality of the St. Lawrence sediments (70 000 data items), and a map of the St. Lawrence showing dredging sites and sediment quality has been prepared. These tools will be used to assess the impacts of dredging in the St. Lawrence and select the most environmentally acceptable solutions.

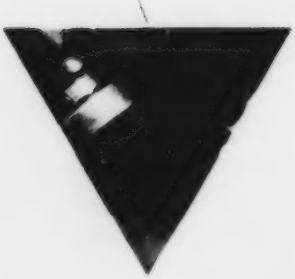
The effectiveness of dredging equipment and methods used in the St. Lawrence was also assessed in terms of their environmental impacts, with a view to improving certain current practices. The St. Lawrence Centre reviewed and inventoried foreign projects for creating and restoring wildlife habitats using dredged materials from this perspective, to draw on the experience acquired by other countries when developing ideas applicable to the St. Lawrence.

PRIORITIES

The Restoration Technologies Section will give priority to a review of the criteria for assessing the quality of St. Lawrence sediments. It will continue to examine proposals for development and demonstration of new, more powerful dredging equipment, technology for treating contaminated sediment and techniques for restoring habitats using material dredged from the St. Lawrence. Finally, the various tools (guide, map and database) developed by the Section will be made accessible to users.

Co-ordination with Provincial Organizations

One of the objectives of the St. Lawrence Centre is to co-ordinate the St. Lawrence Action Plan activities with those of Québec provincial departments and agencies. To this end, a Canada-Québec agreement was signed by the Québec ministers of the ministère de l'Environnement du Québec (MENVIQ) and Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche (MLCP), and the federal Minister of the Environment, on June 8, 1989. As a result of the agreement, the SLC's Technology Development Branch has been mandated to carry out several projects.



Restoration Co-ordinating Committee

The aim of this committee is to co-ordinate needs for development of guides and tools for dredging proponents, as well as to promote the integration of databases on St. Lawrence sediments. The Committee is also concerned with cleanup and decontamination of federal ports in Québec and of the Lachine Canal, as well as technologies for site restoration, sediment decontamination, and development of wildlife habitats. SLC partners are the other arms of Environment Canada: the Environmental Protection Branch, the Canadian Wildlife Service, and the Canadian Parks Service. Québec's ministère de l'Environnement and Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche also participate.

Protection Co-ordinating Committee

This Committee's mandate is to reduce industrial toxic waste and implement cleanup programs in the fifty plants targeted by the St. Lawrence Action Plan. The Committee directs the activities of the federal-provincial task force set up under the St. Lawrence Action Plan to monitor industrial cleanup. The role of the St. Lawrence Centre's Technology Development Branch is to identify needs for technological development in various industrial plants and sectors. With its partners, the Branch initiates and funds technological development and demonstration work to meet the needs and environmental requirements of each industrial sector.

Environmental Research and Development Steering and Co-ordinating Committees

These committees were struck in order to identify needs and directions for research and development in the various environmental sectors and to co-ordinate governmental efforts in this area. The St. Lawrence Centre's Technology Development Branch participates actively in the work of these committees. Several other provincial and federal departments and organizations are also members.

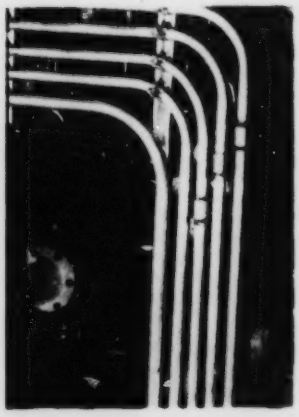
The Technology Development Branch and the ***Société québécoise d'assainissement des eaux (SQAE)*** have agreed to combine their efforts and adopt a joint program for research and demonstration of water purification technologies. In the fiscal year 1989-90, the two organizations approved and funded twenty-two (22) different projects.

Co-operation and Partnership

The St. Lawrence Action Plan cannot be carried out without the co-operation and commitment of all the partners interested in cleaning up the St. Lawrence River. For this reason, the St. Lawrence Centre operates mainly on the partnership principle. The Technology Development Branch has implemented several activities and mechanisms to ensure the co-operation of all its partners.

A network of experts who can inform and advise the Branch on proposals for new technologies that are submitted has been set up. The network consists of experts from universities, governmental research organizations, provincial and federal departments, the Technology Development and Technical Services Branch of Environment Canada, the Wastewater Technology Centre in Burlington and Québec's ministère de l'Environnement. These experts are called upon to evaluate proposals and ensure scientific monitoring of technological demonstration projects.

The Biotechnology Research Institute (BRI) in Montréal is one of the St. Lawrence Centre's special partners. This National Research Council body has the expertise and infrastructure necessary to co-operate effectively with the St. Lawrence Centre in developing and demonstrating several types of biotechnology to meet specific environmental needs. The Centre has joined with BRI management and researchers to carry out a wide-ranging research and demonstration program concerned with soil decontamination. The three-year agreement between the Centre and the BRI covers the work of several BRI researchers. A budget of $1.8 million has been allocated to the program by both parties.



Funding Activities

The SLC's Technology Development Branch was very active in 1989-90, funding many development and demonstration projects with various partners. It also awarded contracts for studies and technical products relevant to its activities.

By March 31st, 1990, the St. Lawrence Centre's development and demonstration projects could be summarized as follows :

• Projects accepted, funded and in progress	18
• Projects withdrawn or rejected	5
• Projects currently being assessed	8
• Total projects submitted	31

The list of projects funded by the St. Lawrence Centre and currently in progress appears on pages 14 and 15.

The Branch awarded 13 contracts for work related to its concerns. The list of contracts appears on page 16.

To date, the Technology Development Branch has invested and committed about $5 million to these activities. If the amounts invested by its partners are counted, a total of $13 million has been earmarked for technological development.

Technology Development and Demonstration Projects Funded by the St. Lawrence Centre

Projects	*Proponents*
1. Design, build and perfect a pilot unit for treating soil contaminated by mercury.	* PPG Canada Inc.
2. Optional aerated pond : Assessment of the ecosystem.	** Centre de développement technologique de l'École polytechnique (CDT)
3. Wastewater treatment for small municipalities using a peat-based biofilm reactor : scaling up.	** Premier Peat Moss Ltd.
4. Biodetoxification of soil contaminated by wood preservation industries using PCP and creosote : prerequisites and feasability.	Centre de développement technologique de l'École polytechnique (CDT)
5. Optimization of phosphate removal at the Sainte-Agathe-des-Monts water treatement plant.	** Dupuis, Routhier, Riel et Associés Inc.
6. Demonstration of a rotary press to dewater industrial sludge.	Les Industries Fournier Inc.
7. Solubilization of heavy metals in aerobic sludge from water treatment plants.	** Institut national de la recherche scientifique (INRS)
8. Treatment of pulp and paper mill wastewater using an aerated biological filter.	** Teknika R & D Inc.
9. Feasibility and potential of treating diluted effluent using a biological sequencing batch reactor.	** Centre de développement technologique de l'École polytechnique (CDT)
10. Validation of a technical guide on biological causes and control of poor settling of activated sludge.	** Centre de développement technologique de l'École polytechnique (CDT)
11. Development of an expert system to help run a wastewater treatment plant using activated sludge.	** Les Consultants RSA
12. Upgrading of water treatment plant sludge by seeding ore dumps.	** Collège de la région de l'amiante

13. Optimization of the design of non-aerated ponds based on a study of the effectiveness of exiting systems.	** ADS Associates Ltd.
14. Development and application of a new technology for disposing of and recovering heavy metals from industrial effluents discharged into the St. Lawrence.	Thermonic Inc.
15. Development of a treatment and recovery system for the pigment and colour industry.	International Pigments & Colors Canada Inc.
16. Storage effects on treatment sludge and comparative fertilization value of liquid and dewatered sludge.	** Aquatech Inc.: Urgel Delisle et Associés
17. Decontamination of organic toxics in the Ville Mercier aquifer.	SNC Inc.; Université Laval; Université de Sherbrooke
18. Biotechnological treatment of soil and solid waste contaminated by organic toxics (PAHs, chlorinated pesticides, and PCBs).	Biotechnology Research Institute (BRI/NRC)

* Funding of the project has been approved by the St. Lawrence Centre.

** Projects included in the joint program of the St. Lawrence Centre (SLC) and the Société québécoise de l'assainissement des eaux (SQAE).

Contracts Awarded by the Technology Development Branch

Contracts	*Firms*
1. Computerized bibliographic database on sediment.	Mesiq Inc.
2. Computerized bibliographic database on resources and uses of the St. Lawrence.	Lavalin Environnement Inc.
3. Map of dredging sites in Québec.	Carto-Média
4. Review of methods for developing wildlife habitats using dredged materials.	Roche Ltée
5. Review of dredging equipment and recommendations for the St. Lawrence.	Lavalin Environnement Inc.
6. Computerized mapping of dredging sites and sediment quality.	Aéro-Photo Inc.
7. Quality control and assurance guide to characterizing sediment.	Laboratoire de génie sanitaire du Québec Inc.
8. Feasibility study on the establishment of an international environnemental biotechnology institute in Québec.	Legault, Grysole et Associés Inc.
9. Study of a methodology for evaluating the cost impact of the industrial cleanup of the St. Lawrence.	Charles D. Mallory Reg.
10. Production of an inventory of Québec expertise on cleaning up the St. Lawrence.	Centre de recherches industrielles du Québec (CRIQ)
11. Feasibility and impact study of a pilot project for developing wildlife habitats using dredged material.	Under tender
12. Review of criteria for the assessment of the quality of St. Lawrence sediment.	Under tender
13. Inventory of supply and demand for environnmental know-how.	Chambre de commerce du Montréal métropolitain

Technology Development Branch's Clients and Partners

Since it emphasizes partnership and co-operation, the Technology Development Branch of the St. Lawrence Centre deals with a very large and varied clientele, including universities, environmental consulting firms, manufacturers, research centres and many governmental agencies.

Universities

Centre de développement technologique de l'École polytechnique
Collège de la région de l'amiante
Geotechnical Research Centre, McGill University
Université de Sherbrooke
Université du Québec à Chicoutimi
Université du Québec à Trois-Rivières
Université Laval

Government Agencies and Organizations

Association québécoise des techniques de l'eau (AQTE)
Biotechnology Research Institute (BRI/NRC)
Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ)
Centre québécois de valorisation de la biomasse (CQVB)
Chambre de commerce du Montréal métropolitain
DSC de l'Hôpital Sacré-Coeur de Montréal
Industry, Science and Technology Canada
Institut national de la recherche scientifique (INRS - Eau)
Québec's ministère de l'Éducation supérieure
Québec's ministère de l'Énergie des Mines et des resources
Québec's ministère de l'Environnement
Société québécoise d'assainissement des eaux (SQAE)

Consultants

ADS Associates Ltd.
ADSUMA Inc.
Aéro-Photo Inc.
Aquatech Inc.
Argus Groupe-conseil Inc.
Beak Consultants Limited
Biogénie S.R.D.C Inc.
Biomax Inc.
Biothermica International Inc.
Carto-Média
Charles D. Mallory Reg.
Chemfix Environmental Services Inc.
Daigle Consultants - Combustion Inc.
Duchesne et Fils Ltée.
Dupuis, Routhier, Riel et Associés Inc.
Eco-Research (Canada) Inc.
Environcorp Inc.
Gendron, Lefebvre et Associés
Hatch et Associés
Laboratoire de génie sanitaire du Québec Inc.
Labteq
La Société Lab Chrysotile
Lavalin Environnement Inc.
Legault, Grysole et Associés Inc.
Le Groupe Sanivan
Les Consultants RSA
Mesiq Inc.
Pluritec Ltée
Robert Hamelin Inc.
Roche Ltée
Serrener Consultation Inc.
SILT Belgique
SNC Inc.
Teknika R & D Inc.
Urgel Delisle et Associés

Industries

Albright & Wilson Americas
Cascades Inc.
Daishowa Forest Products Ltd.
Domtar Inc.
Fafard et Frères Ltée
Les Industries Fertilisantes MGK
Les Industries Fournier Inc.
International Pigments & Colors Canada Inc.
John Meunier Inc.
Kruger Inc.
Lafarge Canada Inc.
Oerlikon Aerospace Inc.
PPG Canada Inc.
Premier Peat Moss Ltd.
Pyral Inc.
QIT - Fer et Titane Inc.
Reichold Ltd.
Sidbec-Dosco Inc.
Stablex Canada Inc.
Tannerie Des Ruisseaux Inc.
Thermonic Inc.
Verreault Navigation Inc.
Wood Preservation Industries Ltd.
Zenon Environmental Inc.

Technology Development Branch's Staff

Director

Yvan Valiquette	**(514) 283-3557**

Assistant to the Director

Claire Marier	**(514) 496-1849**

Secretaries

Lise Dionne	**(514) 283-9274**
Dianne Ouellet	**(514) 283-9678**

Pollution Abatement Technologies

Gérald Girouard, Chief	**(514) 283-6536**
Martin Boulanger	**(514) 283-6536**

Restoration Technologies

René Rochon, Chief	**(514) 283-0676**
Lucie Olivier	**(514) 496-2272**

Industrial Technologies

Ronald Zaloum, Chief	**(514) 283-4252**
René Robitaille	**(514) 283-2502**
Gérald Tremblay	**(514) 283-4936**

ST. LAWRENCE CENTRE
Environment Canada
105 McGill Street, 4th Floor
Montréal, Québec
H2Y 2E7

Tel: (514) 283-7000
Fax: (514) 283-9451

Le Centre Saint-Laurent et le développement technologique

Rapport des activités 1989-1990

Direction du développement technologique

Canada

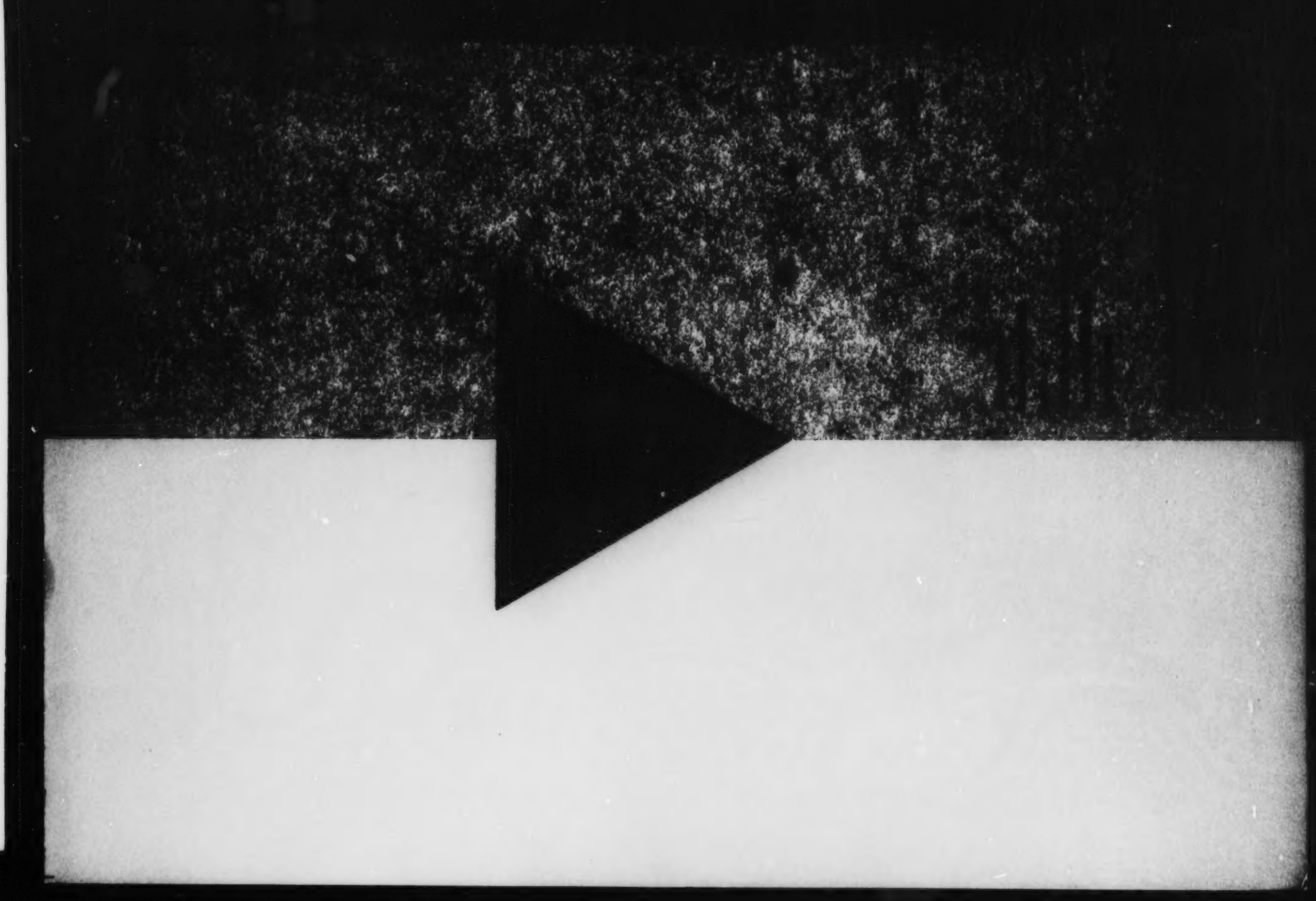


TABLE DES MATIÈRES

Mot du directeur 1

Le programme de financement du Centre Saint-Laurent pour le développement et la démonstration technologique 2

Les réalisations et les résultats 4

- Section des technologies industrielles 4
- Section des technologies d'assainissement 6
- Section des technologies de restauration 8

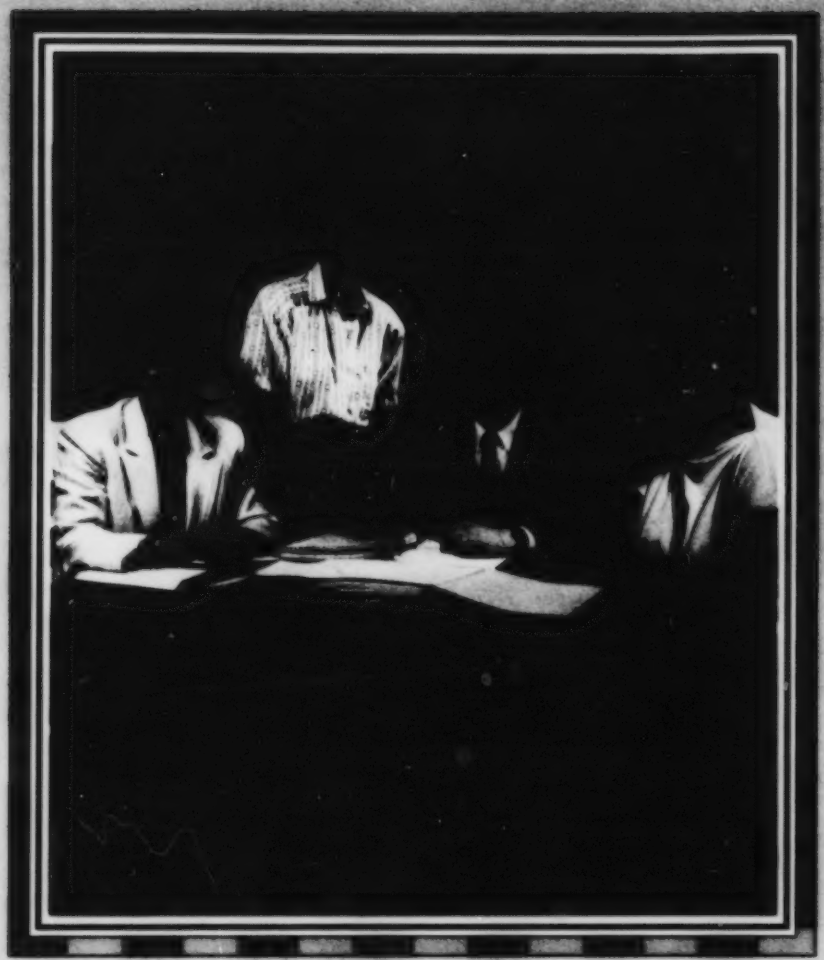
Harmonisation avec les organismes provinciaux 10

La collaboration et le partenariat 12

Les activités de financement 13

La clientèle et les partenaires de la Direction du développement technologique 17

Le personnel de la Direction du développement technologique 18



Dans l'ordre habituel :
Claire Mortier, Lise Dionne,
Yvan Valiquette, directeur,
et Dionne Ouellet

Mot du directeur

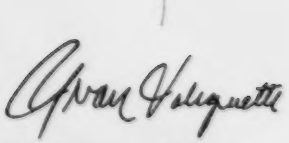
Il ne se passe pas un jour sans qu'il ne se présente dans le monde une situation qui met en danger l'environnement et la santé de l'Homme. Les moyens mis de l'avant pour remédier à cet état de fait comportent des réglementations et des mesures de contrôle plus strictes de la part des gouvernements, des mesures de sensibilisation des citoyens et une prise de conscience du rôle social que peuvent jouer les entreprises dans la protection de l'environnement.

Le développement et l'application de technologies nouvelles constituent un atout majeur dans la lutte contre la pollution. En effet, la science et la technologie permettent d'améliorer et de rendre plus efficaces les techniques de réduction de la pollution; les activités de recherche et de développement contribuent à mettre au point des nouveaux procédés de fabrication plus propres et plus performants tout en permettant de réduire à la source la formation de composés toxiques pour l'environnement.

Le ***Plan d'action Saint-Laurent (PASL)***, mis en oeuvre par le gouvernement canadien et ses partenaires, accorde entre autres une place de choix aux activités de développement technologique; ces dernières appuient d'une façon importante l'objectif du PASL, soit la protection, la conservation et la restauration du fleuve Saint-Laurent. Le ***Centre Saint-Laurent***, une composante d'Environnement Canada au Québec, s'est vu confier le mandat de favoriser, avec des partenaires privés, le développement et la démonstration de nouvelles technologies environnementales pour éliminer ou tout au moins réduire les rejets de substances toxiques dans le Saint-Laurent, principalement les rejets industriels.

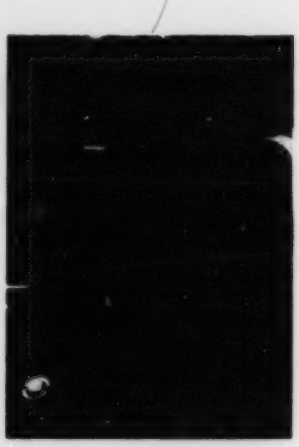
Pour ce faire, la Direction du développement technologique, l'une des quatre directions du Centre Saint-Laurent, a instauré un programme d'assistance financière pour partager, avec les entreprises oeuvrant dans le domaine des technologies environnementales, les risques associés à la démonstration et à l'implantation de nouvelles technologies. La Direction joue également un rôle important auprès des entreprises par ses activités de transfert des technologies nouvelles et de diffusion des résultats des travaux de recherche scientifique. Enfin, la Direction met en place des mesures concrètes pour le développement d'une industrie de l'environnement.

Les activités de développement et de démonstration de nouvelles technologies contribuent à l'objectif d'un développement économique durable compatible avec notre environnement. La ***Direction du développement technologique*** du ***Centre Saint-Laurent*** est heureuse de vous présenter le rapport de ses activités pour l'exercice 1989-1990.



Yvon Valiquette, directeur,
Direction du développement technologique

Le programme de financement du Centre Saint-Laurent pour le développement et la démonstration technologique



Le programme de financement du Centre Saint-Laurent pour le développement et la démonstration technologique (PDDT-CSL) a pour but d'aider en priorité les usines situées le long du fleuve à atteindre l'objectif premier du Plan d'action Saint-Laurent qui est de réduire les rejets de substances toxiques dans le fleuve.

Les objectifs

Les objectifs spécifiques du programme sont :

- d'appuyer financièrement les initiatives du secteur privé pour le développement et la démonstration de technologies environnementales, à l'échelle pilote et précommerciale, en usine ou sur le terrain;
- de promouvoir au niveau canadien et international, en collaboration avec le secteur privé, l'utilisation et le transfert des technologies développées;
- d'informer les entreprises de l'évolution et des possibilités d'utilisation de nouvelles technologies environnementales en diffusant, avec l'accord des promoteurs, les progrès et les résultats des projets de développement et de démonstration technologique.

Afin de répondre de manière adéquate aux besoins de ses partenaires industriels, le Centre Saint-Laurent peut financer des projets conjointement avec d'autres organismes fédéraux ou provinciaux. Les projets faisant l'objet d'un financement conjoint doivent alors répondre aux objectifs et aux priorités des programmes respectifs des organismes bailleurs de fonds.

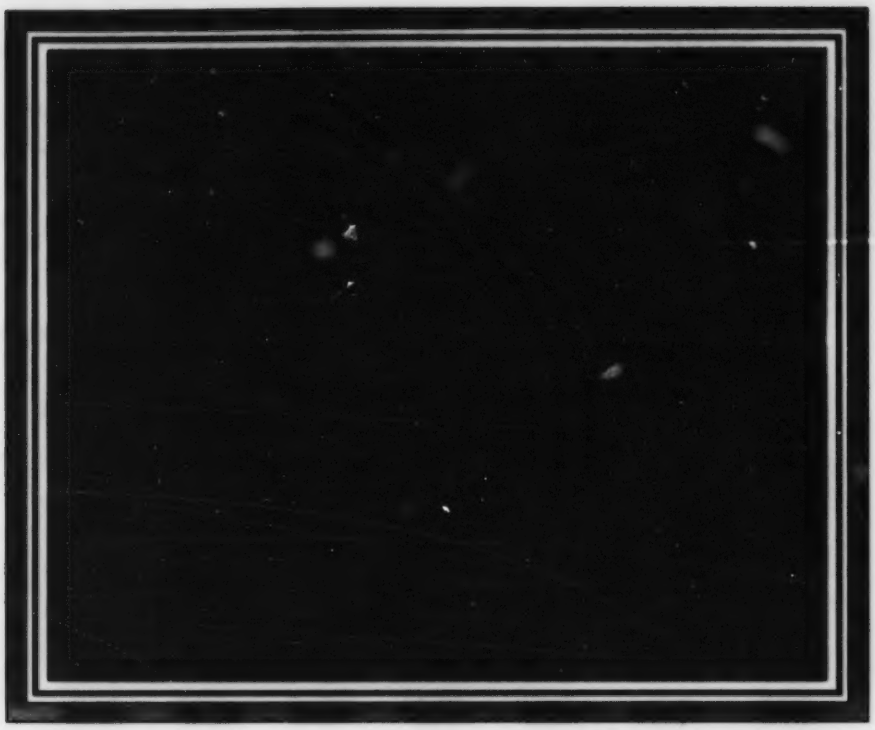
À ce titre, il faut mentionner la participation d'***Industrie, Sciences et Technologie Canada (ISTC)*** qui est le partenaire financier privilégié du Centre Saint-Laurent pour les projets réalisés dans le cadre du Plan d'action Saint-Laurent.

Les domaines prioritaires de développement technologique

Les domaines prioritaires de développement technologique ont été définis en fonction des différents secteurs industriels représentés par les 50 usines visées par le Plan d'action Saint-Laurent. Ces domaines sont :

- les technologies de contrôle et de dépollution des rejets industriels dans les secteurs des pâtes et papiers, de la métallurgie, des traitements de surface, de la chimie organique et inorganique et de la pétrochimie;
- les technologies de destruction, de récupération et de recyclage des déchets dangereux;
- les technologies de décontamination et de restauration des sols et les technologies d'élimination sécuritaire des résidus et des sédiments contaminés.

Participation du Centre Saint-Laurent à Globe 90



La clientèle cible

Le programme de financement du Centre Saint-Laurent pour le développement et la démonstration technologique s'adresse surtout aux usines jugées prioritaires et situées le long du Saint-Laurent et de la rivière Saguenay ainsi qu'aux entreprises utilisant des technologies qui offrent d'excellentes possibilités de développement, d'adaptation et de démonstration. Le programme incite fortement au partenariat entre les utilisateurs et les promoteurs de technologies pour la réalisation de projets conjoints. La collaboration et le recours à l'expertise des universités et des centres de recherche privés et gouvernementaux sont également encouragés.

Le financement

Le financement d'un projet de démonstration technologique se fait sur une base de frais partagés entre le Centre Saint-Laurent et les promoteurs du projet. La participation financière du Centre peut atteindre 50 % des coûts admissibles jusqu'à concurrence de un (1) million de dollars par projet.

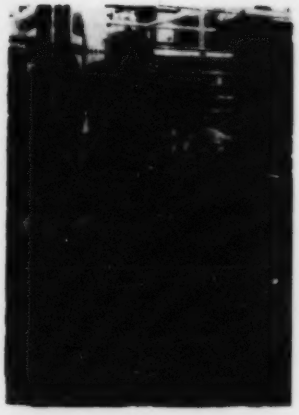
Les réalisations et les résultats

Depuis la création du Centre Saint-Laurent, en octobre 1988, les trois (3) sections de la Direction du développement technologique ont été très actives et ont financé plusieurs projets de développement et de démonstration technologique avec leurs partenaires.

Section des technologies industrielles

OBJECTIFS

Les objectifs de la ***Section des technologies industrielles*** consistent à identifier et établir les priorités en matière de développement de technologies efficaces et économiques de réduction et de dépollution des rejets toxiques industriels. Les technologies visées sont celles reliées au traitement des effluents liquides, aux procédés de fabrication et aux technologies industrielles propres. La section a également pour objectif l'évaluation, le financement et le suivi de projets de démonstration technologique réalisés par les partenaires du Centre Saint-Laurent. Enfin, la section a pour mandat de diffuser l'information sur les progrès des technologies en développement et de promouvoir leur transfert auprès des entreprises visées par le Plan d'action Saint-Laurent.



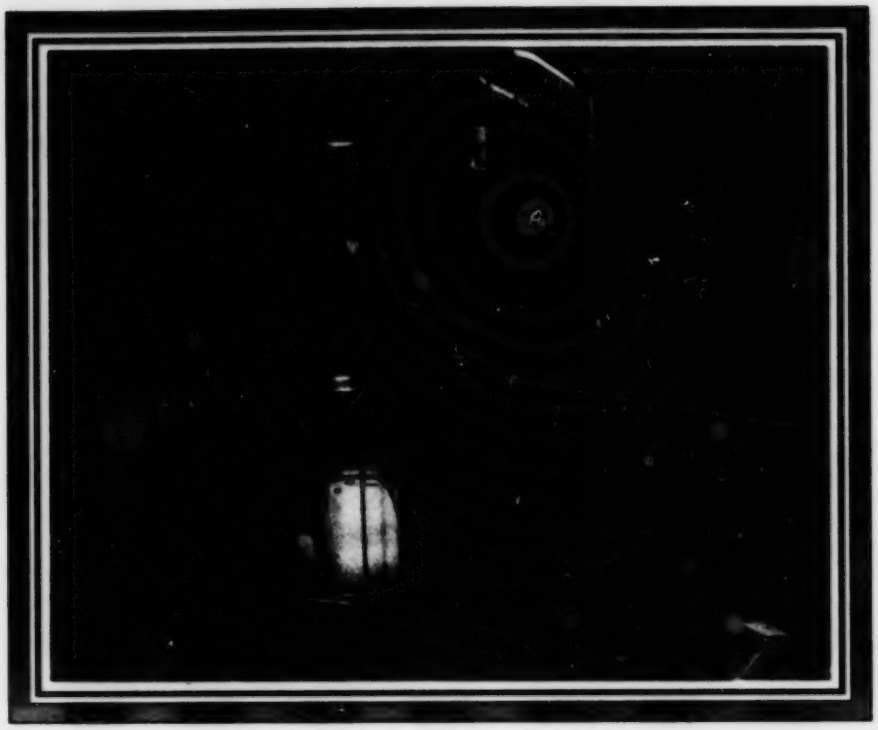
Dans l'ordre habituel : Réjean Samson, chef de section à l'Institut de recherche en biotechnologie, René Robitaille et Ronald Zaloum du Centre Saint-Laurent

RÉALISATIONS

La section a identifié les besoins prioritaires en développement technologique de plusieurs secteurs industriels en collaboration avec les entreprises et le Groupe d'intervention fédéral-provincial créé dans le cadre du Plan d'action Saint-Laurent. Le Centre Saint-Laurent a évalué et financé plusieurs projets de démonstration technologique soumis à cette section.

Ainsi, le Centre Saint-Laurent a financé, conjointement avec le Programme de renouveau industriel de l'est de Montréal (PRIEM) d'Industrie, Sciences et Technologie Canada (ISTC), le projet de ***Thermonic Inc.*** qui vise à faire la démonstration d'un procédé d'élimination et de récupération des substances toxiques et des métaux lourds contenus dans certains effluents industriels. Cette démonstration est effectuée dans 10 usines jugées prioritaires dans les secteurs de la métallurgie, des traitements de surface et de l'industrie chimique. L'étape la plus importante du projet consiste à démontrer la possibilité de récupérer les métaux éliminés des effluents industriels. À cette fin, la société Thermonic Inc. s'est engagée à construire un centre expérimental de récupération et de valorisation des métaux provenant des effluents industriels.

Réacteur utilisé pour la démonstration du procédé mis au point par Thermonic Inc.



La Section des technologies industrielles a également évalué plusieurs projets de démonstration pour la détoxication des effluents des fabriques de pâtes et papiers; un certain nombre de projets seront financés par le Centre Saint-Laurent.

Un inventaire de l'expertise québécoise dans le domaine de l'environnement a été réalisé pour le Centre Saint-Laurent en collaboration avec le ***Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ)***. Enfin, une méthodologie pour l'évaluation de l'incidence des coûts de la dépollution industrielle a été étudiée avec d'autres partenaires gouvernementaux.

PRIORITÉS

À court terme, la Section des technologies industrielles a pour mandat de favoriser la démonstration de technologies pour la détoxication des effluents des fabriques de pâtes et papiers et des usines du secteur de la chimie organique. La section sera appelée à accentuer ses activités de transfert technologique industriel, en particulier lors de colloques et de séminaires techniques pour chaque secteur industriel. Enfin, la section veut privilégier la démonstration et le financement de nouvelles technologies propres adaptées aux usines visées par le Plan d'action Saint-Laurent.

Section des technologies d'assainissement

OBJECTIFS

La ***Section des technologies d'assainissement*** a pour objectif d'identifier les besoins de nouvelles technologies dans deux domaines particuliers : le traitement et l'élimination des déchets dangereux ainsi que le nettoyage et la restauration des sols contaminés. Elle a pour mandat d'évaluer, de financer et d'orienter la réalisation de projets de démonstration technologique dans ces deux domaines. Ses objectifs comprennent également l'établissement et la diffusion d'un inventaire des technologies existantes et de l'état d'avancement des projets parrainés par le Centre Saint-Laurent. Enfin, la section doit promouvoir le transfert et l'application des technologies présentant les meilleures chances de réussite sur les plans économique et environnemental.

RÉALISATIONS

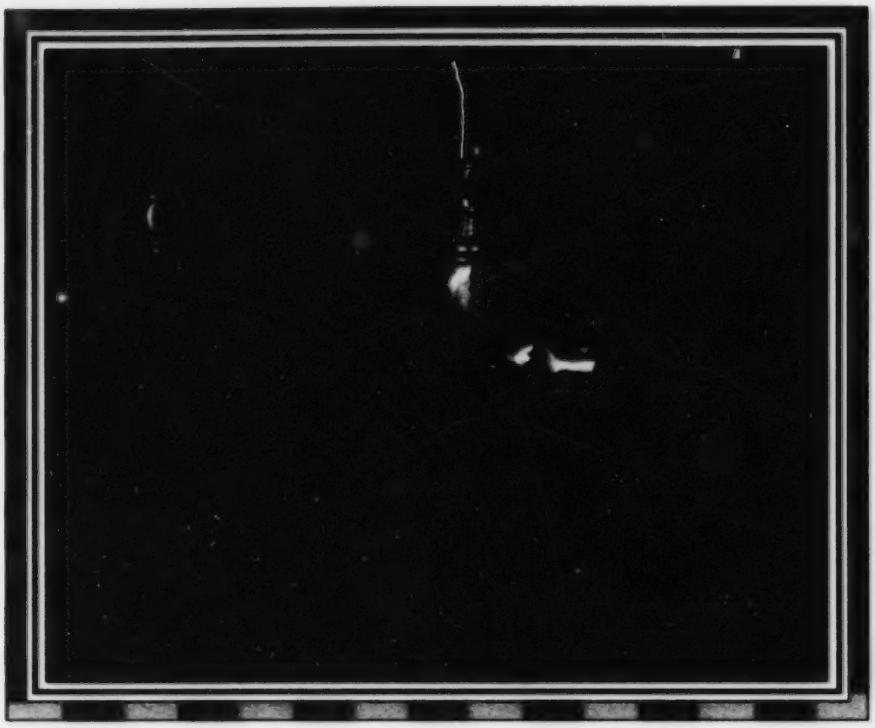
La Section des technologies d'assainissement a réalisé un inventaire des technologies existantes pour la décontamination et la restauration des sols; elle a également identifié les principaux besoins de développement technologique pour le traitement et l'élimination des déchets dangereux.

Dans l'ordre habituel : Gérald Girouard et Martin Boulanger

Plusieurs projets ont fait l'objet d'une évaluation, et certains ont reçu le soutien financier du Centre Saint-Laurent. À titre d'exemple, un projet présenté par ***Les Industries Fournier Inc.*** pour la démonstration et l'application du pressoir rotatif à sabot a été financé conjointement par le Centre Saint-Laurent et le Programme de création et de démonstration de techniques de conservation des ressources et de l'énergie (Programme DRECT d'Environnement Canada). Ce projet consiste à démontrer l'efficacité du pressoir rotatif à sabot pour essorer et déshydrater différents types de boues toxiques industrielles. Le projet sera réalisé avec la participation de trois (3) usines jugées prioritaires dans le cadre du Plan d'action Saint-Laurent. Ce pressoir réduit de façon importante le volume des boues à traiter et permet la récupération et le recyclage des matières premières qui y sont contenues, engendrant des économies pour le traitement et l'élimination des boues résiduaires industrielles.

Dans le domaine de la décontamination des sols, plusieurs techniques de traitement ont été évaluées: thermique, physico-chimique, biologique, etc. Le Centre Saint-Laurent participe au financement d'un programme de recherche et de démonstration de trois (3) ans réalisé par les chercheurs de l'***Institut de recherche en biotechnologie (IRB-CNRC)*** à Montréal et des entreprises privées. Le projet vise surtout la décontamination de sols contenant des BPC. Le Centre Saint-Laurent a également financé un projet portant sur la biodétoxication de sols contaminés par les PCP et la créosote dans l'industrie de la préservation du bois; ce projet est réalisé par le ***Centre de développement technologique de l'École polytechnique de Montréal*** en collaboration avec des entreprises de préservation du bois.

Pressoir rotatif mis au point par Les Industries Fournier Inc.

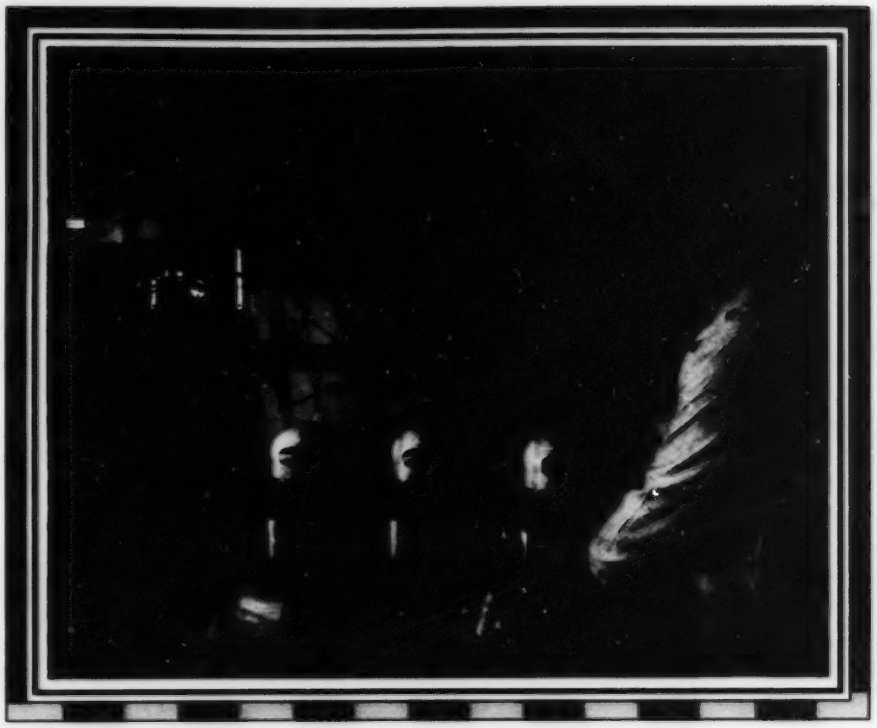


Enfin, le Centre Saint-Laurent a approuvé le financement d'un projet qui sera réalisé par ***PPG Canada Inc.*** de Beauharnois. Ce projet a pour objet la conception et la construction d'une unité pilote de traitement des sols contaminés par du mercure et la démonstration des applications. La technologie permettrait de récupérer 95 % du mercure qui pourra être raffiné et réutilisé à d'autres fins. Une étude de faisabilité économique de cette technologie sera également réalisée. Le potentiel de commercialisation de la technologie apparaît important.

PRIORITÉS

La Section des technologies d'assainissement a pour mandat d'entreprendre et de financer des projets axés sur la démonstration de technologies de traitement des sols, surtout ceux contaminés par des hydrocarbures, des BPC ou des métaux lourds. La section accorde la priorité aux technologies de traitement, de décontamination et de recyclage des résidus inorganiques et organiques. Le Centre Saint-Laurent jouera un rôle majeur dans l'identification et l'évaluation des projets de développement technologique associés au Programme coopératif fédéral-provincial des sites orphelins contaminés. Enfin, le Centre développera des guides et des outils pour permettre un choix éclairé entre les différentes solutions technologiques offertes pour la gestion des déchets dangereux et des sols contaminés.

L'Institut de recherche en biotechnologie : un partenaire du Centre Saint-Laurent



Section des technologies de restauration

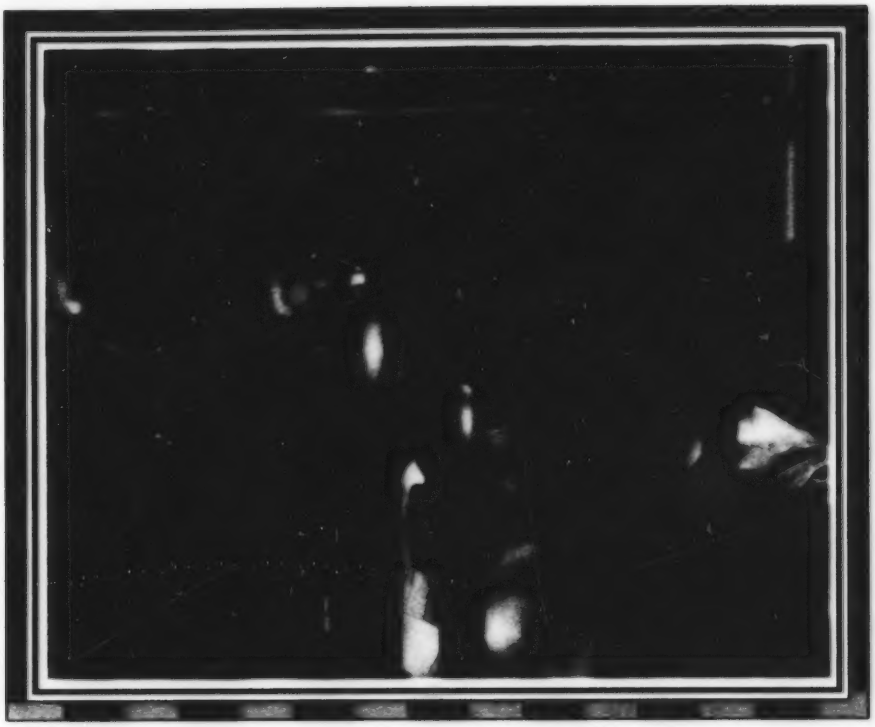
OBJECTIFS

Les objectifs de la ***Section des technologies de restauration*** comprennent le développement et la mise à jour de guides, d'outils et de données pour évaluer les impacts environnementaux des activités de dragage dans le Saint-Laurent. La section a également pour mandat d'évaluer l'efficacité et les limites des techniques et des équipements de dragage actuels. Elle doit finalement favoriser le développement de nouvelles technologies de traitement des sédiments plus économiques et plus efficaces, et promouvoir l'application de solutions nouvelles pour l'utilisation des sédiments dragués à des fins d'aménagement et d'amélioration des habitats fauniques existants.

RÉALISATIONS

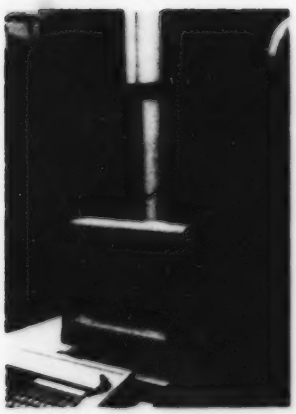
La Section des technologies de restauration a entrepris la rédaction d'un guide de caractérisation des sédiments à l'intention des promoteurs de projets de dragage dans le Saint-Laurent. Elle a également amorcé avec ses partenaires gouvernementaux la révision des critères d'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent. Cette révision sera utile à plusieurs organismes et promoteurs de travaux d'activités de dragage au Québec et au Canada.

De gauche à droite : Jacques Bérubé, René Rochon, Lucie Olivier, Alain Mallette et Luc Robinson



La section a regroupé, avec ses partenaires, toutes les informations existantes sur la qualité des sédiments du Saint-Laurent (70 000 données) dans une banque de données; une carte de l'emplacement des sites de dragage et de la qualité des sédiments du Saint-Laurent a été préparée. Ces outils serviront à l'évaluation des impacts des travaux de dragage dans le Saint-Laurent et au choix de solutions plus acceptables pour l'environnement.

Une évaluation de l'efficacité des équipements et des méthodes de dragage utilisés dans le Saint-Laurent a aussi été effectuée par rapport à leurs impacts sur l'environnement dans le but d'améliorer certaines pratiques utilisées actuellement. Dans cette optique, le Centre Saint-Laurent a de plus procédé à un inventaire et à un examen des projets d'aménagement et de restauration d'habitats fauniques réalisés ailleurs dans le monde avec des matériaux de dragage pour tirer parti de l'expérience acquise à l'étranger et développer des concepts d'aménagement applicables au Saint-Laurent.



PRIORITÉS

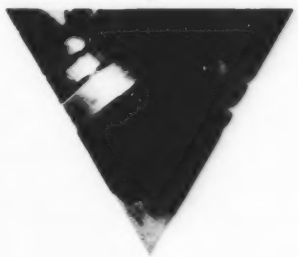
La Section des technologies de restauration accordera la priorité à la révision des critères d'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent. Elle poursuivra l'évaluation de propositions pour le développement et la démonstration de nouveaux équipements de dragage plus performants, de technologies de traitement des sédiments contaminés et de techniques d'aménagement d'habitats avec des matériaux dragués du Saint-Laurent. Enfin, les différents outils (guide, carte et banque de données) développés par la section seront diffusés auprès des utilisateurs.

Harmonisation avec les organismes provinciaux

Un des objectifs du Centre Saint-Laurent est de réaliser les activités du Plan d'Action Saint-Laurent et de les harmoniser avec celles de ministères et organismes provinciaux du Québec. À cet effet, une entente d'harmonisation a été signée le 8 juin 1989 entre le ministre québécois de l'Environnement, celui du Loisir, de la Chasse et de la Pêche et le ministre canadien de l'Environnement. La Direction du développement technologique du Centre Saint-Laurent a reçu le mandat de réaliser plusieurs projets découlant de cette entente.

Comité d'harmonisation sur la restauration

Ce comité vise l'harmonisation des besoins pour l'élaboration de guides et d'outils destinés aux promoteurs de travaux de dragage; il vise aussi à favoriser l'intégration des banques de données sur les connaissances et les informations relatives aux sédiments du Saint-Laurent. Les activités de nettoyage et de décontamination des ports fédéraux au Québec et du canal de Lachine sont également discutées par ce comité, ainsi que les technologies de restauration, de décontamination des sédiments et d'aménagement d'habitats. Les partenaires du Centre Saint-Laurent sont les autres composantes d'Environnement Canada, soit la Direction de la protection de l'environnement, le Service canadien de la faune et le Service canadien des parcs. Le ministère de l'Environnement et celui du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec participent également aux travaux de ce comité.



Comité d'harmonisation sur la protection

Le mandat de ce comité porte sur la réduction des rejets toxiques industriels et la mise en place de programmes de dépollution dans les 50 usines ciblées par le Plan d'action Saint-Laurent. Ce comité oriente et dirige les activités du Groupe d'intervention fédéral-provincial créé pour s'occuper de la dépollution industrielle dans le cadre du Plan d'action Saint-Laurent. Le rôle de la Direction du développement technologique du Centre Saint-Laurent consiste à identifier les besoins en développement technologique pour les différentes usines et secteurs industriels. Elle entreprend et finance avec ses partenaires des activités de développement et de démonstration technologique répondant aux besoins de chaque secteur industriel et aux exigences environnementales que chaque secteur doit rencontrer.

Travaux réalisés à l'Institut de recherche en biotechnologie

Comités d'orientation et de coordination de la recherche et du développement en environnement

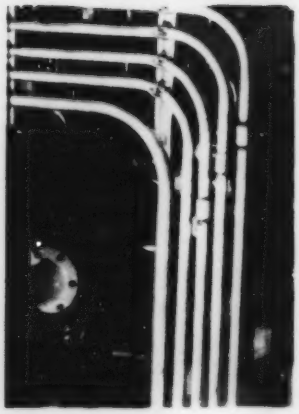
Ces comités ont été créés dans le but d'identifier les besoins et les orientations à donner à la recherche et au développement dans les différents secteurs de l'environnement et de coordonner et d'harmoniser les efforts des gouvernements dans ce domaine. La Direction du développement technologique du Centre Saint-Laurent participe activement aux activités de ces comités. Plusieurs autres organismes provinciaux et fédéraux font partie de ces comités.

La Direction du développement technologique et la ***Société québécoise d'assainissement des eaux (SQAE)*** ont convenu d'unir leurs efforts et d'adopter une programmation conjointe en matière de recherche et de démonstration de technologies d'assainissement des eaux. Pour l'exercice 1989-1990, ces deux organismes ont approuvé et financé 22 projets.

La collaboration et le partenariat

Le Plan d'action Saint-Laurent ne peut être mené à bien sans la collaboration et l'engagement de tous les partenaires intéressés à la dépollution du fleuve Saint-Laurent. À cet effet, le Centre Saint-Laurent opère principalement selon le principe du partenariat. La Direction du développement technologique a mis en place plusieurs activités et mécanismes pour assurer la collaboration entre tous les partenaires.

Un réseau d'experts a été identifié dans le but d'informer et de conseiller la Direction sur les propositions de nouvelles technologies qui lui sont soumises. Ce réseau comprend des spécialistes provenant des universités, des organismes de recherche gouvernementaux, des ministères provinciaux et fédéraux, de la Direction du développement technologique et des services techniques d'Environnement Canada, du Centre technique des eaux usées à Burlington, et du ministère de l'Environnement du Québec. Ces experts sont appelés à évaluer et à assurer le suivi scientifique des projets.



L'Institut de recherche en biotechnologie (IRB) est un partenaire privilégié du Centre Saint-Laurent. Cet organisme du Conseil national de recherches du Canada, situé à Montréal, possède l'expertise et les infrastructures pour collaborer efficacement avec le Centre Saint-Laurent au développement et à la démonstration de plusieurs biotechnologies afin de répondre à des besoins environnementaux spécifiques. Le Centre s'est associé à la Direction et aux chercheurs de l'IRB pour réaliser un programme de recherche et de démonstration de technologies portant sur la décontamination des sols. L'entente d'une durée de trois (3) ans entre le Centre et l'IRB porte sur les travaux de plusieurs chercheurs de l'Institut; un budget de 1,8 million de dollars a été alloué à ce programme par les deux parties.

Les activités de financement

La Direction du développement technologique du Centre Saint-Laurent a été très active au cours de l'exercice 1989-1990. Elle a financé plusieurs projets de développement et de démonstration technologique avec d'autres partenaires. Elle a également octroyé des contrats pour la réalisation d'études et de produits techniques reliés à ses activités.

Au 31 mars 1990, les projets de développement et de démonstration présentés au Centre Saint-Laurent se répartissaient de la façon suivante :

• Projets acceptés, financés et en cours de réalisation	18
• Projets retirés ou refusés	5
• Projets en cours d'évaluation	8
• Total des projets soumis	31

Le lecteur trouvera la liste des projets financés par le Centre Saint-Laurent et en cours de réalisation aux pages 14 et 15.

La Direction a octroyé 13 contrats pour la réalisation de travaux reliés à ses activités. La liste de ces contrats est donnée à la page 16.

La Direction du développement technologique du Centre Saint-Laurent a déjà investi et engagé à ce jour une somme d'environ cinq (5) millions de dollars dans ses activités. Si l'on ajoute à ce montant les sommes consenties par les partenaires, les montants consacrés au développement technologique totalisent près de 13 millions de dollars.

Projets de développement et de démonstration technologique financés par le Centre Saint-Laurent

Projets	*Promoteurs*
1. Conception, construction et mise au point d'une unité pilote de traitement de sols contaminés par du mercure.	* PPG Canada Inc.
2. Étang aéré facultatif : évaluation de l'écosystème.	** Centre de développement technologique de l'École polytechnique (CDT)
3. Traitement des eaux usées des petites municipalités avec un bioréacteur de tourbe à cultures fixées : mise à l'échelle.	** Les Tourbières Premier Ltée
4. Biodétoxication de sols contaminés par les industries de la préservation du bois utilisant du PCP et de la créosote : conditions préalables et potentiel de faisabilité.	Centre de développement technologique de l'École polytechnique (CDT)
5. Optimisation de la déphosphatation à la station d'épuration de Sainte-Agathe-des-Monts.	** Dupuis, Routhier, Riel et Associés Inc.
6. Démonstration du pressoir rotatif pour la déshydratation des boues industrielles.	Les Industries Fournier Inc.
7. Solubilisation de métaux lourds dans les boues aérobies d'épuration.	** Institut national de la recherche scientifique (INRS)
8. Traitement des effluents d'une usine de pâtes et papiers par filtre biologique aéré.	** Teknika R&D Inc.
9. La faisabilité et le potentiel de traitement par "RBS" d'effluents dilués.	** Centre de développement technologique de l'École polytechnique (CDT)
10. Validation du guide technique sur les causes biologiques et le contrôle de la mauvaise décantation des boues activées.	** Centre de développement technologique de l'École polytechnique (CDT)
11. Développement d'un système expert pour l'aide à l'opération d'usines de traitement d'eaux usées de type boues activées.	** Les Consultants RSA

12. Valorisation des boues d'usines d'épuration par l'ensemencement des haldes minières.	** Collège de la région de l'amiante
13. Optimisation de la conception des étangs non aérés à l'aide d'une étude portant sur l'efficacité des systèmes en place.	** ADS Associés Ltée
14. Développement et application d'une nouvelle technologie d'élimination et de récupération des métaux lourds des effluents industriels du Saint-Laurent.	Thermonic Inc.
15. Développement d'un système de traitement et de récupération pour l'industrie des pigments et des colorants.	Pigments et Couleurs International Inc.
16. Effets de l'entreposage des boues d'épuration et comparaison des valeurs fertilisantes des boues liquides avec celles des boues déshydratées.	** Aquatech Inc.: Urgel Delisle et Associés
17. Décontamination des toxiques organiques dans l'aquifère de Ville Mercier.	Le Groupe SNC Inc. ; Université Laval ; Université de Sherbrooke
18. Technologie de traitement biologique des sols et des résidus solides contaminés par les toxiques organiques (HAP, pesticides chlorés et BPC).	Institut de recherche en biotechnologie (IRB/CNRC)

* Financement du projet approuvé par le Centre Saint-Laurent.

** Projets inclus dans la programmation conjointe du Centre Saint-Laurent (CSL) et de la Société québécoise d'assainissement des eaux (SQAE).

Contrats de services de la Direction du développement technologique

Contrats	*Firmes*
1. Banque de données bibliographiques informatisées sur les sédiments du Saint-Laurent.	Mesiq Inc.
2. Banque bibliographique informatisée sur les ressources et usages du Saint-Laurent.	Lavalin Environnement Inc.
3. Carte de localisation des sites de dragage au Québec.	Carto-Média
4. Revue des modes d'aménagement à réaliser avec des matériaux de dragage.	Roche Ltée
5. Revue des équipements de dragage et recommandations pour le fleuve Saint-Laurent.	Lavalin Environnement Inc.
6. Cartographie informatisée des dragages et de la qualité des sédiments.	Aéro-Photo Inc.
7. Guide d'assurance et de contrôle de qualité pour la caractérisation des sédiments.	Laboratoire de génie sanitaire du Québec Inc.
8. Étude de faisabilité d'implantation d'une institution internationale en biotechnologie environnementale.	Legault, Grysole et Associés Inc.
9. Étude sur une méthodologie d'évaluation de l'incidence des coûts de la dépollution industrielle du Saint-Laurent.	Charles D. Mallory Enr.
10. Réalisation d'un inventaire de l'expertise québécoise relative à la dépollution du Saint-Laurent.	Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ)
11. Étude de faisabilité et d'impacts pour la réalisation d'un projet-pilote d'aménagement faunique avec des matériaux de dragage.	En appel d'offre
12. Révision des critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent.	En appel d'offre
13. Inventaire de l'offre et de la demande en matière de savoir-faire environnemental.	Chambre de commerce du Montréal métropolitain

La clientèle et les partenaires de la Direction du développement technologique

En mettant la priorité sur le partenariat et la collaboration, la Direction du développement technologique du Centre Saint-Laurent compose avec une clientèle très large et variée. Cette clientèle regroupe des universités, des firmes d'experts-conseils en environnement, des industries manufacturières, des centres de recherche et plusieurs organismes gouvernementaux.

Universités

Centre de développement technologique de l'École polytechnique
Centre de recherche géotechnique de l'Université McGill
Collège de la région de l'amiante
Université de Sherbrooke
Université du Québec à Chicoutimi
Université du Québec à Trois-Rivières
Université Laval

Gouvernements et organismes

Association québécoise des techniques de l'eau (AQTE)
Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ)
Centre québécois de valorisation de la biomasse (CQVB)
Chambre de commerce du Montréal Métropolitain
DSC de l'hôpital Sacré-Coeur de Montréal
Industrie, Sciences et Technologie Canada (ISTC)
INRS-Eau
Institut de recherche en biotechnologie (IRB-CNRC)
Ministère de l'Énergie, des Mines et Ressources du Québec
Ministère de l'Enseignement supérieur du Québec
Ministère de l'Environnement du Québec
Société québécoise d'assainissement des eaux (SQAE)

Experts-conseils

ADS Associés Ltée
ADSUMA Inc.
Aéro-Photo Inc.
Aquatech Inc.
Argus Groupe-conseil Inc.
Biogénie S.R.D.C Inc.
Biomax Inc.
Biothermica International Inc.
Carto-Média
Charles D. Mallory Enr.
Chemfix Environmental Services Inc.
Daigle Consultants-Combustion Inc.
Duchesne et Fils Ltée
Dupuis, Routhier, Riel et Associés Inc.
Eco-Recherches (Canada) Inc.
Environcorp Inc.
Gendron, Lefebvre et Associés
Hatch et Associés Inc.
Laboratoire de génie sanitaire du Québec Inc.
Labteq
La société Lab Chrysotile
Lavalin Environnement Inc.
Legault, Grysole et Associés Inc.
Le Groupe Sanivan Inc.
Le Groupe SNC Inc.
Les Conseillers Beak Ltée
Les Consultants RSA
Mesiq Inc.
Pluritec Ltée
Robert Hamelin Inc.
Roche Ltée
Serrener Consultation Inc.
SILT Belgique
Teknika R & D Inc.
Urgel Delisle et Associés

Industries

Albright & Wilson Amérique
Cascades Inc.
Domtar Inc.
Fafard et Frères Ltée
Industries de préservation du bois Ltée
John Meunier Inc.
Kruger Inc.
Lafarge Canada Inc.
Les Industries Fertilisantes MGK
Les Industries Fournier Inc.
Les Produits Forestiers Daishowa Ltée
Les Tourbières Premier Ltée
Oerlikon Aérospatiale Inc.
Pigments et Couleurs International Inc.
PPG Canada Inc.
Pyral Inc.
QIT-Fer et Titane Inc.
Reichold Ltée
Sidbec-Dosco Ltée
Stablex Canada Inc.
Tannerie Des Ruisseaux Inc.
Thermonic Inc.
Verreault Navigation Inc.
Zenon Environmental Inc.

Le personnel de la Direction du développement technologique

Directeur	
Yvan Valiquette	**(514) 283-3557**
Adjointe au directeur	
Claire Marier	**(514) 496-1849**
Secrétariat	
Lise Dionne	**(514) 283-9274**
Dianne Ouellet	**(514) 283-9678**
Section des technologies d'assainissement	
Gérald Girouard, chef	**(514) 283-6536**
Martin Boulanger	**(514) 283-6536**
Section des technologies de restauration	
René Rochon, chef	**(514) 283-0676**
Lucie Olivier	**(514) 496-2272**
Section des technologies industrielles	
Ronald Zaloum, chef	**(514) 283-4252**
René Robitaille	**(514) 283-2502**
Gérald Tremblay	**(514) 283-4936**

CENTRE SAINT-LAURENT
Environnement Canada
105, rue McGill, 4e étage
Montréal (Québec)
H2Y 2E7

Tél. (514) 283-7000
Fax: (514) 283-9451